

**ITL**research  
Innovative Teaching and Learning

후원

Microsoft® Partners in Learning

루브릭 디자인



**ITL**research  
Innovative Teaching and Learning



Microsoft Partners in Learning

Attribute to Microsoft Corporation

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

# Microsoft® Partners in Learning

## 21세기 학습 디자인 루브릭

### 소개

전세계 교육 전문가들은 21세기 학습자의 일과 생활에 더욱 잘 준비된 새로운 학습 모델을 고안하기 위해 노력하고 있습니다. 21세기 학습 디자인 루브릭의 목적은 학습 활동을 통해 학생들이 21세기 역량을 쌓아갈 수 있는 기회를 교육자들이 파악하고 이해하도록 돕는 것입니다. 개발 및 시험을 거쳐 만들어진 루브릭들은 세계적으로 혁신적 교수 및 학습 연구 프로젝트를 구성할 수 있도록 해줍니다.

**학습 활동(Learning Activity)**이란 학생이 학교와 관련된 일의 일부로서 수행하는 모든 일을 말합니다. 이것은 하나의 수업 시간을 마칠 때 치르는 연습문제일 수도 있고, 혹은 학교 안팎의 장소에서 일어나는 일련의 활동이라는 확장된 의미일 수도 있습니다.

본 지침은 **21세기 학습의 6가지 루브릭**을 설명하고 있으며, 각 루브릭은 학생들이 개발해야 할 필수적인 기술들을 나타냅니다.

- 협업
- 지식 구성
- 자기 조절
- 현실 문제 해결과 혁신
- ICT 활용 학습
- 능숙한 커뮤니케이션

본 지침에서 각 루브릭의 설명은 다음 세 부분으로 구성됩니다.

- 주요 개념에 대한 **개요**와 관련 사례
- 주어진 역량을 개발할 기회를 제공하는 심화의 정도 강도에 따라 각 학습 활동을 1~4로 지정하도록 도와주는 **루브릭\***
- 각각의 경우에 최고의 번호를 선택하는 방법을 보여주는 **흐름도**

\*일부의 경우는 1~5번을 사용하며, 이 때 5번은 추가적으로 더 높은 목표를 의미함.

# 협업

학생들이 다른 사람과 책임을 공유하고  
현실적인 결정을 내리도록 되어있는가?  
그들이 상호 의존하면서 일하는가?

## 개요

대부분 국가의 일반적인 학교 교육에 있어서 학생들은 각자 공부하고 자신의 점수를 받습니다. 이 모델은 다른 사람들과 함께 팀으로 일하면서 개인이 혼자 해결하기는 너무 복잡한 일을 수행할 가능성이 높은 사회 생활에서는 적합하지 않습니다.. 오늘날 서로 연결된 비즈니스에서, 실제적인 프로젝트 업무는 다른 회사간 협업을 필요로 하거나(예: 제약회사와 화학공학회사 사이에 신약을 개발하기 위한 협업) 혹은 다른 나라의 사람들과 함께 일해야 하는 경우가 종종 있습니다. 이러한 유형의 업무는 한 팀이 생산적으로 일을 하기 위하여 강력한 협업 역량을 요구하며, 개인의 전문성과 아이디어를 일관성 있는 솔루션으로 통합할 것을 요구합니다.

본 루브릭은 학생들이 학습 과정에서 **타인과 함께 하는지**를 살펴보고 그 협업의 질을 판단합니다.

더 높은 수준의 루브릭에서 학생들은 각자가 수행한 내용에 대하여 **책임을 공유**하고, 학습 활동은 학생들이 **실제적인 결정을 함께 내리는 것이 필요하게끔 구성**합니다. 이런 특징은 학생들이 협상하며, 논쟁을 해결하고 합의가 필요한 부분에는 합의를 하며, 일을 분배하고 타인의 아이디어를 경청하여 여러 가지 아이디어를 하나의 일관성 있는 전체로 통합하는 중요한 협업 기술을 배우도록 도와줍니다. 가장 강력한 학습활동은 학생들이 서로 의지하게끔 하여 팀이 성공하기 위해 모든 학생들이 기여할 수 있도록 계획하는 것입니다.

## 핵심 아이디어

모둠 또는 그룹으로 진행되는 다음과 같은 활동을 **함께 참여**합니다.

- 문제 논의
- 문제 해결
- 결과물 창출

짝 또는 그룹에는 교실 밖의 인물, 예컨대 다른 교실이나 학교, 내지 공동체의 일원이나 전문가도 포함할 수 있습니다. 학생들은 얼굴을 마주 보면서 학습을 하거나 기술을 활용하여 아이디어와 각종 학습 자원을 공유할 수 있습니다.

함께 하는 학습인가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
모둠을 이룬 학생들이 서로의 의견을 교환함	학생들이 단독으로 학습함
소규모 그룹이 함께 문제를 논의함	교실전체가 같이 문제를 논의함
한 학생이 인터넷에서 Microsoft Lync 또는 Skype를 이용하여 다른 지역 학생과 면담함	
학생들이 OneNote를 이용하여 스토리 초안을 공유하고 서로 의견을 주고 받음	각각의 학생이 본인의 이야기를 만들어 교사에게 전송하고 피드백을 받음

학생은 공동의 과제나 디자인 혹은 응답을 만들기 위해 모둠이나 그룹으로 학습활동 할 때, **책임을 나눕니다**. 책임을 공유한다는 것은 단순히 서로를 돕는 것 이상입니다. 학생들은 집단적으로 과제를 소유하며 그 결과를 공통으로 책임져야 합니다.

교실 외부의 학생 혹은 성인이 그룹 활동에 참여한 경우, 학생들이나 해당 외부 참가자가 일의 결과에 공통으로 책임을 질 때에만 책임이 공유되었다고 인정됩니다.

이것은 책임 공유인가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
학생들이 실험을 함께 수행함. 실험의 수행에 있어 공동으로 책임을 짐	학생들이 서로의 의견을 전달함. 이 활동 구조는 한 학생이 일을 "소유"하고 다른 학생은 오로지 돕기만 한다는 점을 의미함
한 학생이 다른 나라의 또래와 함께 Microsoft Office 365를 이용하여 공동 웹사이트를 개발함. 이 웹사이트의 개발에 책임을 공유함	한 학생이 다른 나라의 또래를 불러 현지 날씨에 대해 면담함. 이것은 함께 수행하는 과업이지만 학생들이 결과에 공동 책임을 지지 않음

학생은 공동의 일에 지침이 될 중요한 문제를 해결해야 할 때, **실제적인 결정을 공동으로** 내립니다. 실제적인 결정이란 내용과 과정, 혹은 학생들의 작업에 대한 결과물을 만들어 낼 때의 결정입니다.

- **내용:** 학생은 사안에 대한 각자의 지식을 이용하여 예컨대 논술 주제에 대한 입장의 채택, 혹은 본인들이 테스트할 가설의 결정 등과 같은 공동의 작업에 관한 학술적인 내용에 영향을 주는 결정을 내려야 합니다.
- **과정:** 학생은 본인들이 할 일의 내용과 시기, 활용 도구, 혹은 팀원의 역할과 의무 따위를 계획해야 합니다.
- **결과물:** 학생은 본인 결과물의 특성과 활용성에 영향을 주는 기본적인 디자인 결정을 내려야 합니다.

이것은 현실적인 결정인가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
팀 내 학생들이 토론을 준비 중이며 어떤 측면에 서서 논쟁할지 결정해야 한다. 이것은 공동작업을 형성할 내용을 결정하며 학생들은 본인들의 아이디어에 대하여 서로 협의를 해야 한다.	학생들이 공동으로 유럽 어떤 국가의 수도를 알아본다. 이 결정은 이들의 나머지 일에 영향을 주지 않는다.
학생들이 모둠을 지어 기후 변화에 대한 프레젠테이션을 제작 중이고, 이 기후변화의 원인을 함께 결정해야 한다. 가장 중요한 원인이 무엇인지 반드시 함께 정해야 한다. 이 결정으로 프레젠테이션의 형태가 결정된다.	모둠의 학생들이 공부할 동물을 선택한다. 학생들은 주제에 대한 지식보다는 아마도 개인적인 선호도에 따른 결정일 것이다.
학생들이 모둠지어 연구 프로젝트를 수행 중인데 팀원 각자의 작업 계획과 역할을 결정해야 한다. 반드시 일의 과정을 계획해야 한다.	학생들이 팀을 이루어 교사가 정한 역할 목록을 근거로 팀원들의 역할을 할당한다. 일의 과정을 계획한 것은 교사가 아니라 학생들이다.
학생들이 모둠을 만들어 특정 관중 앞에서 프레젠테이션의 형태를 어떻게 할지 결정한다. 이것은 전체 결과물의 성질에 영향을 미칠 기본적인 설계에 대한 결정이다.	학생들이 모둠을 만들어 프레젠테이션의 컬러를 선택한다. 표면 특징에 대한 결정은 결과물 디자인에 기본적으로 영향을 미치는 현실적인 결정으로 간주되지 않는다.

팀의 성공을 위해 모든 학생이 반드시 참여해야 할 때 학생들의 작업은 **상호의존적**입니다. 너무 자주 한 그룹의 학생들은 결과에 대한 책임은 공유하지만 사실상 일 자체는 공정하게 분배되지 않습니다. 한 두 명의 학생이 그 팀의 일을 모두 진행합니다. 이 루브릭에서 가장 중요한 학습 활동은 모든 학생의 참여를 요구하도록 구성됩니다.

이 기준을 충족하려면 학생들에게 반드시 **상호의존적 결과물**(예를 들어 각자 개발과 발표를 공유해야 하는 프레젠테이션) 다른 **상호의존적 결과**(예를 들어 학생들 사이에 정보를 공유하여 결정해야 하는 사항)를 만들어내도록 요구해야 합니다

상호의존성이 가장 크게 작용하는 일에는 다음의 두 단계의 책임이 포함됩니다.

- 개인 책임: 팀의 각 팀원이 그룹의 작업을 위하여 본인이 마쳐야 하는 과업을 책임진다. 각 팀원의 역할이 필수적이다.
- 그룹 책임: 학생들이 반드시 공동으로 최종 산물이나 결과를 생산해야 한다. 과정과 디자인, 일의 결론에 대하여 반드시 협의하고 동의해야 한다.

학생들이 결과물 또는 결과가 완벽하고 적합하도록 하기 위해 팀원 전원이 함께 계획하고 일을 구성하는 것이 중요합니다. 예를 들어, 만약 각 학생이 프레젠테이션 한 페이지씩 책임을 지고 최종 프레젠테이션은 이들 페이지를 단순히 합친 것이라면, 이것은 상호의존적이라고 할 수는 없습니다. 하나의 이야기를 전달하거나 중요한 아이디어를 표현하기 위해 공동으로 기여할 때 최종 프레젠테이션이 상호의존적이라고 간주됩니다. 이 경우 학생 개인의 페이지가 일관성을 가진 전체의 일부가 되도록 만들어야 합니다.

학생들의 작업이 상호의존적인가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
그룹 구성원들이 각자 개구리의 다른 내부 시스템(예: 순환, 소화 등)을 조사한다. 그 후 함께 개구리를 해부하고, 개구리의 부위와 그 부위가 속한 계통을 서술하는 해부 관련 실험 보고서를 작성한다. 해부 도중 각자 관찰한 사실을 정확하게 인지하기 위해 다른 학생들과 상의한다.	그룹 구성원들이 공동으로 개구리를 조사하지만 각자가 해부 부위를 나누어 수행한 후 각자 실험 보고서를 작성한다. 실험의 구성 요소에는 공동으로 참여하지만 결과물은 다른 이의 도움이나 협동을 필요로 하지는 않는다.
학생들이 단체로 별 모양을 만들기 위해 각자 본인의 기기를 활용하여 좌표점에 표기한다. 이 그룹이 모양을 완성하기 위해서는 각각의 참여가 필요하다.	한 학생이 기기를 활용하고 그룹 멤버들의 도움으로 좌표점을 표시하고 별을 그린다. 단 한 명의 학생만이 좌표를 표시한다. 나머지도 표기할 수 있지만, 이 그룹이 결과물을 완성하는데 방해가 되지 않는 선에서 참여한다.

<p>학생들이 자신들이 살고 있는 지역의 역사와 문화, 관광지, 숙박 시설 등을 보여주는 관광 웹사이트를 만든다. 각자 전체 웹사이트의 일부를 담당하지만 최적의 웹사이트를 만들기 위해 정보를 구성하는 방식은 함께 결정해야 한다.</p>	<p>학생들이 각자 자신들이 살고 있는 지역의 역사와 문화, 관광지, 숙박 시설 등을 보여주는 관광 웹페이지를 만들어 교실 홈페이지와 연결하려고 한다. 학생들은 어떤 식으로든 함께 전략을 짤 필요가 없다.</p>
<p>학생들이 Mouse Mischief를 이용하여 연못의 봄 생태계 안의 먹이사슬을 보여주는 도표를 만든다. 종은 각자가 담당하되 각각의 종이 먹이사슬 내 적합한 위치에 놓이도록 함께 작업해야 한다. 학생들은 종합적이고 정확한 먹이사슬 표현을 위해 함께 작업해야 한다.</p>	<p>학생들이 Mouse Mischief를 이용하여 연못의 봄 생태계 속에서 무엇이 육식, 초식, 혹은 잡식인지 파악하여 각 종을 적절한 목록에 두고자 한다. 모든 학생은 각자의 마우스로 어떤 종을 어떤 목록으로든 이동할 수 있다. 어떤 방식으로든 협업할 필요가 없다.</p>

## 협업: 루브릭

이 학습 활동에서는,

- 1 • 학생들이 모둠을 짓거나 그룹으로 함께 하도록 요구되지 않습니다.
- 2 • 학생들이 작업을 **함께 합니다**.
  - 단, 책임은 공동으로 지지 않습니다.
- 3 • 학생들이 **책임을 공유**합니다.
  - 단, 현실적인 결정을 함께 내리도록 요구되지는 않습니다.
- 4 • 학생들이 **책임을 공유**합니다.
  - 그리고 작업의 내용과 과정, 혹은 결과물의 **현실적인 결정**을 함께 내립니다.
  - 단, 각자의 작업은 상호의존적이지 않습니다.
- 5 • 학생들이 **책임을 공유**합니다.
  - 그리고 작업의 내용과 과정, 혹은 산물의 **현실적인 결정**을 함께 내립니다.
  - 그리고 각자의 작업은 **상호의존적**입니다

## 협업: 결정 단계

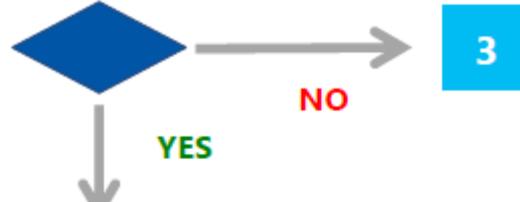
학생들이 **모둠을  
짓거나 그룹을  
이루어야 하는가?**



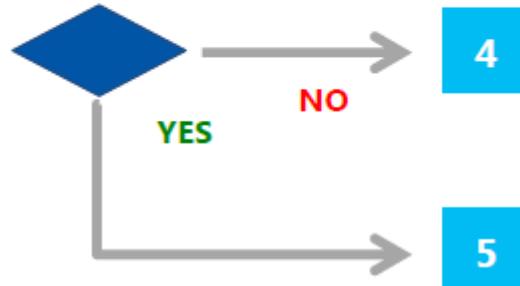
학생들이 **책임을  
공유하는가?**



학생들이  
**현실적인 결정을  
함께 내리는가?**



학생들의 작업이  
**상호의존적인가?**



# 지식 구성

학생들이 지식을 구성하고 적용해야 하는가?  
그 지식은 여러 학문 분야가 관련되었는가?

## 개요

학교의 많은 활동들은 학생들이 주어진 정보를 배우고 응용할 것을 요구합니다. 분명 한 분야에서 중요한 내용을 통달하는 것은 필수적입니다. 그러나 암기만으로는 상급 학교와 지식 기반 조직에서 성공하는데 필요한 비판적 사고와 논리력을 줄 수 없습니다. 인터넷과 다른 출처를 통해 정보가 준비된 상황에서, 직원들이 정보를 업무에 생산적으로 활용하기 위해 정보를 통합하고 평가할 수 있어야만 합니다. 생활에 필요한 임금을 제공하는 대부분의 직업은 갈수록 과거보다 더욱 높은 수준의 전문 기술과 더불어 새로운 상황과 새로운 문제에 지식을 적용할 능력을 요구하고 있습니다. 본 루브릭은 학생들이 깊이 있는 지식을 구축할 기회를 고찰하여 현실에 실행하고 적용할 수 있도록 합니다.

지식 구성 활동은 학생들에게 새로운 아이디어와 이해를 만들어낼 것을 요구합니다. 학생들은 **해석, 분석, 통합, 평가**를 통해 이렇게 할 수 있습니다. 더 강력한 활동에서 지식 구성은 학습 활동의 **주요 요건**입니다.

가장 영향력 있는 활동은 학생들이 더욱 깊이 이해하고 **두 개 이상의 학문 분야**의 정보와 아이디어를 연결(예컨대 과학과 문학의 학습 통합)하도록 도움을 주어 다른 맥락에서 구성된 지식을 **적용**하도록 요구합니다.

## 획기적인 아이디어

지식 구성은 학생들이 배운 내용보다 더 많이 적용할 때 발생합니다. 단순히 지식을 사용하는 것을 넘어 학생들에게 새로운 아이디어와 이해를 창출하는 것입니다. 지식 구성의 기술은 때로 “비판적 사고”로 여겨집니다. 지식 구성을 요하는 활동은 학생들로 하여금 정보나 아이디어를 **해석하고 분석하며 통합하고 평가**하도록 요구합니다.

- **해석**이란 문자 그대로 의미하는 바를 넘어 추론한다는 뜻입니다. 예를 들면, 역사적 시대의 설명문을 읽고 당시 사람들이 왜 그런 방식으로 행동했는지 추론하는 일입니다.
- **분석**이란 전체의 부분과 각 부분의 관계를 파악한다는 뜻입니다. 예를 들면, 학생 본인이 살고 있는 환경 요인을 조사하여 철세에 가장 많은 영향을 미치는 요인을 파악하는 일입니다.
- **통합**이란 두 개 이상의 아이디어 사이의 관계를 파악한다는 뜻입니다. 예를 들어, 다양한 출처의 시각을 비교 대조하는 일입니다.
- **평가**란 데이터나 아이디어, 사건의 질과 진실성, 중요성 따위를 판단한다는 뜻입니다. 예를 들면, 역사적 사건에 대해 서로 다른 설명을 읽고 어떤 설명이 가장 믿을 수 있는지 판단하는 일입니다.

만약 한 가지 활동에서 학생이 이미 알고 있는 절차를 연습하라고 요구하거나 어떤 단계를 따라야 할지 정해준다면 그 활동은 지식 구성을 요구하는 것이 아닙니다. 학생이 특정 절차를 이미 알고 있는지 파악하기 위해서는 그 또래의 학생들에게 일반적으로 기대되는 것이 무엇인지 고려하십시오. 학생 스스로 절차를 궁리하라고 요구할 경우, 이 활동은 지식 구성을 요구하는 것입니다.

흔히 “연구”라고 설명되는 모든 학생 활동이 지식 구성과 관계가 있는 것은 아니라는 사실에 주목해야 합니다. 학생 스스로 정보를 찾아 단순히 무엇을 찾았는지 기술하는 보고서를 쓰라고 요구하면 그 학생들은 지식을 복사할 뿐 지식을 구성하는 것은 아닙니다. 해석하고 분석하고 통합하고 평가하라는 요구가 아니기 때문입니다.

이것은 지식 구성인가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
한 가지 이야기의 세부 사항을 이용하여 인물이 범죄를 저지른 이유를 추론한다.	인물이 저지른 범죄를 기술하는 보고서를 작성한다.
Bing에서 인터넷 검색을 통해 학생이 사는 지역의 환경 보호 활동에 대한 정보를 찾아보고 그 외 무슨 일을 할 수 있는지 판단한다.	Bing에서 인터넷 검색을 통해 학생이 사는 지역의 환경 보호 활동에 대한 정보를 찾아보고 찾은 내용을 공유하기 위해 발표한다.
다양한 출처에서 가져온 정보를 비교 대조하는 보고서를 작성한다.	온라인이나 책에서 찾은 정보를 설명하는 보고서를 작성한다.
기압 변화에 대한 다른 설명을 비교해 보고 어떤 설명이 더 믿음직한지 판단한다.	기압계 사용에 익숙한 학생들이 한 가지를 골라 기압을 측정한다.
평행선을 배운 적 없는 학생들이 여러 가지	“평행”의 정의를 이미 배운 학생들이 이 정의

서로 다른 선들을 보고 “평행”의 정의를 내린다.	를 이용하여 여러 가지 선 중에서 어떤 것이 평행인지 판단한다.
-----------------------------	-------------------------------------

**주된 요건**은 학생들이 가장 많은 시간과 노력을 쏟는 활동 부분이며 교육자는 점수를 매길 때 그 부분에 주력합니다. 만약 학습 활동이 각 부분에 얼마의 시간을 써야 하는지 정해 놓지 않은 경우, 교육자 스스로의 전문가의 판단력을 동원하여 학생들이 각기 다른 과업에 시간을 얼마나 쓸지 판단하면 됩니다.

활동의 주요 요건이 지식 구성인가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
10분간 한 가지 이야기를 자세히 듣고 35분간 세부적인 내용을 참고하여 인물이 왜 범죄를 저질렀는지 제시한다.	35분간 한 가지 이야기를 자세히 듣고 수업 시간의 마지막 10분간 세부적인 내용을 이용하여 인물이 왜 범죄를 저질렀는지 추론한다.
성적의 30%는 정보 탐색, 70%는 찾은 내용의 분석으로 매긴다.	점수의 70%는 정보 탐색, 30%는 찾은 내용의 분석으로 매긴다.

학생은 기존에 구성해 둔 지식을 사용할 때 반드시 **본인의 지식을 적용하여** 새 맥락에서 또 다른 지식을 구성하도록 해야 합니다. 예를 들어 물리학 수업을 듣는 학생이 지구의 내핵을 공부하여 열의 원리에 대한 지식을 구성한 후 배운 내용을 적용하여 목성의 환경을 조사합니다. 언어 수업 시간에 학생은 학계의 청자를 대상으로 하는 논설문을 작성한 후 본인이 구성한 청자 집중 글쓰기 지식을 적용하여 동일 내용을 신문 기사 내용으로 전환할 수도 있습니다. 각 사례에서 학생은 다른 상황에 적용하기 위해 자신이 배운 내용을 발췌하여 다른 시각에서 살펴봐야 하기 때문에 2차 지식 구성은 이 학생이 핵심 원리를 얼마나 깊이 이해하고 있는가에 따라 좌우됩니다.

새 맥락에 지식 응용을 고려할 때 두 가지 맥락이 표면상의 특징만 다른 것은 충분하지 않습니다. 단순히 동일한 공식을 적용하는 것으로 새로운 상황에 대응할 수 없습니다. 학생은 반드시 해석, 분석, 통합, 평가를 활용하여 자신이 배운 내용을 새 맥락에 어떻게 사용할지 결정해야 합니다.

학생의 지식을 적용할 것이 요구되는가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
고향의 인구통계를 분석한 후 인구 추이에 대한 본인의 이해를 활용하여 향후 주택 개발 프로젝트를 계획해 본다. 인구통계 분석에서 얻은 지식을 주택 계획 수립에 적용한다. 이 단계는 추가 분석을 요한다.	고향의 인구통계를 분석한 후 본인이 선택한 2차 장소의 인구통계를 분석한다. 인구통계 분석에서 얻은 지식을 새 활동에 적용하지 않는다. 다른 데이터로 동일한 활동을 단순 반복한다.
서로 다른 크기로 확대된 사진을 살펴보고 유사성을 이해한 후 크기 비율과 각도를 생각하면서 이 지식을 기하학 모양을 발췌하는데 적용하여 어떤 모양이 수학적으로 유사한지 판단한다. 형태 평가에서 얻은 지식을 수학적 유사성의 이해로 심화 적용한다.	서로 다른 크기로 확대된 사진을 살펴보고 유사성을 이해한 후 이해한 내용을 기술한다. 형태 평가에서 얻은 지식을 어떤 새로운 영역에도 적용하지 않는다. 단순히 지식을 설명한다.
연극 수업을 듣는 학생이 연극 속 인물을 분석하며 인물 전개를 배운다. 그 후 Movie Maker로 인물의 전개를 보여주는 단막극을 만든다. 인물 분석에서 얻은 지식을 자신의 인물 창조 및 전개에 적용한다. 이 단계는 추가적인 해석과 분석을 요한다.	연극 수업을 듣는 학생이 연극 속 인물을 분석하며 인물 전개를 배운 후 배운 내용을 에세이로 작성한다. 인물 분석에서 얻은 지식을 새 영역에 적용하지 않고 단순히 지식을 설명한다.
학교 수돗물의 질을 테스트하는 절차를 고안하고 수행한다. 일단 정확한 데이터가 나오면 이 정보를 이용하여 어떤 물 정화 시스템이 학교에 가장 적절한지 판단한다. 수질 테스트 고안과 수행에서 얻은 지식을 적합한 물 정화 시스템을 선택하는데 활용함으로써 배운 내용을 새 방식에서 바라보게 하고 지식을 심화시킨다.	학교 수돗물의 질을 테스트하는 절차를 고안하고 수행한다. 물을 테스트하고 정확한 데이터가 나올 때까지 절차를 반복적으로 다시 고안한다. 이전 시도에서 얻은 지식을 보다 정교한 절차를 만드는데 적용하기는 하였으나 단일한(반복된) 맥락 내에서 지식을 적용한 것뿐이다. 지식의 심화는 이루어지나 새로운 응용 유형으로 확장되지 않는다.

**학제간** 학습 활동은 내용과 중요한 아이디어 내지 다른 학문 분야의 방법을 포함한다는 **학습 목표**를 가지고 있습니다(예컨대 수학과 음악, 어학과 역사). 국가별로 **일반적으로 함께 가르치는** 과목은 학제간으로 간주하지 않습니다.

본 루브릭의 목적을 위하여 ICT는 별도의 학술 과목으로 간주되지 않습니다. ICT는 다른 과목을 배우는 도구로 종종 이용될 뿐입니다. 예를 들어, 역사 프로젝트의 온라인 조사를 수행하면서 ICT 기술을 익힐 수 있습니다. 이 활동은 학제간으로 간주되지 않습니다.

활동	학제간 활동인가?	
	예:	아니오:
과학 수업을 듣는 학생들이 환경단체에 본인이 경험한 결과를 설득하는 편지를 작성한다.	교사가 학생의 데이터와 작문 능력에 점수를 준다.	교사가 학생의 데이터에만 점수를 준다.
과학 수업을 듣는 학생들이 그래프에 점을 표시한다.	수학과 과학 양쪽의 학습 목표가 설명되어 있다.	수학의 학습 목표가 설명되어 있지 않다.
물리학 수업을 듣는 학생들이 ICT를 이용하여 본인의 작업한 결과물을 학급에서 발표한다.		물리학 수업에서 도구로서 ICT를 이용한 것은 학제간으로 간주되지 않는다.

## 지식 구성: 루브릭

- 1 • 학습 활동이 학생들에게 지식 구성을 요하지 않습니다. 학생들은 정보를 복제하거나 익숙한 절차를 이용하여 활동을 마칠 수 있습니다.
  
- 2 • 학습 활동이 학생들에게 정보나 아이디어를 **해석하고 분석하고 통합하고 평가함**으로써 지식 구성을 요합니다.
  - 단, 활동의 주요 요건은 지식 구성이 아닙니다.
  
- 3 • 학습 활동의 **주요 요건**이 지식 구성입니다.
  - 단, 학습 활동이 학생들에게 **새로운 맥락에 지식을 적용하도록** 요구하지 않습니다.
  
- 4 • 학습 활동의 **주요 요건**이 지식 구성입니다.
  - 그리고 학습 활동이 학생들에게 **새로운 맥락에서 지식을 적용하도록** 요구합니다.
  - 단, 학습 활동이 **한 과목 이상의 학습 목표**를 가지고 있는 것은 아닙니다.
  
- 5 • 학습 활동의 **주요 요건**이 지식 구성입니다.
  - 그리고 학습 활동이 학생들에게 **새로운 맥락에서 지식을 적용하도록** 요구합니다
  - 그리고 지식 구성이 **학제간**입니다. 한 가지 이상의 과목에서 학습 목표를 가진 활동입니다.

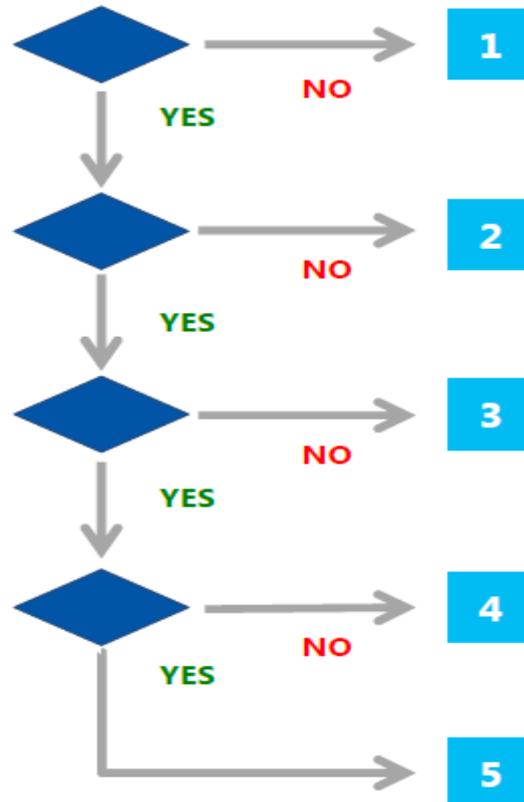
## 지식 구성: 결정 단계

지식 구성을  
요하는가?

주요 요건이  
지식 구성인가?

학생들이 새로운  
맥락에 지식을  
적용하도록  
요구되는가?

학습 활동이  
학제간인가?



# 현실 문제 해결과 혁신

학습 활동이 현실의 실제 문제를 해결하도록 요구하는가?  
학생들의 해결책이 현실에서 실행되는가?

## 개요

오늘날 일터에서 문제 해결 과업은 넘쳐납니다. 그 필요가 글로벌 시장에 도달하기 위한 새로운 방법을 찾는 것이든 아니면 신소재를 활용하도록 제품을 새로 디자인하는 것이든, 성공하는 사람은 여러 가지 현실의 요건과 제약을 지닌 채 문제를 해결하기 위하여 창조적인 아이디어를 생각해 내고 시험하는데 능숙해져야 합니다. 학술적인 환경에서도 가끔 “문제”를 접하지만 교과서의 “문제”는 구체적으로 학습한 과정을 실행하는 단순한 연습이므로 현실에서 “문제”의 정의는 매우 다릅니다.

본 루브릭은 학생들의 작업이 **문제 해결**을 포함하는지, **현실**의 데이터나 상황을 이용하는지 검토합니다. 이 루브릭에서 가장 강력한 학습 활동은:

- 학생이 답변이나 해결책을 **아직 모르는** 과업을 마치도록 요구합니다.
- **실제 문제를 해결**해 볼 것을 요구합니다.
- 교실 밖의 청자를 위해 본인의 아이디어와 디자인 내지 해결책을 실행할 것을 요구함으로써 **혁신**을 표현합니다.

## 위대한 생각

**문제 해결**에는 학생에게 도전이라고 설명되는 과업이 포함됩니다. 문제 해결은 학생이 다음 중 한 가지를 해야 할 때 발생합니다.

- 학생에게 생소한 문제의 해결책 개발
- 방법을 배운 적 없는 과업 완료
- 일련의 요건을 충족해야 하는 복잡한 제품 디자인

문제 해결을 요하는 학습 활동은 학생들이 과업을 마치는데 필요한 모든 정보를 주거나 해결책에 도달하는데 반드시 따라야 할 모든 절차를 주지 않습니다.

때로 문제 해결 과업은 학생이 다음 중 일부 혹은 전부를 할 것을 요합니다.

- 접근 방법을 안내해 주는 문제의 매개변수 조사
- 아이디어와 대안 생성
- 본인만의 접근 방식 고안, 혹은 상황에 적합할지 모르는 여러 가지 가능한 절차 탐색
- 응집력 있는 해결책 설계
- 문제의 요건을 충족하기 위해 해결책을 시험하고 개선책을 반복

이 루브릭을 중시하려면 문제 해결이 반드시 학습 활동의 **주요 요건**이어야 합니다.

이것은 문제 해결인가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
학생이 화자 외 다른 인물의 시각에서 이야기를 다시 써야 한다. 원래 이야기를 이용하되 이 과업을 마치는 방법은 알려주지 않는다.	이야기를 읽고 읽은 내용의 퀴즈를 치른다. 해결책을 만들 필요는 없다. 학생에게 도전이라고 설명할 수 있는 것이 아무것도 없다.
학생이 가상 도시의 버스노선 지도를 이용하여 어디에 보행자 횡단보도를 추가해야 할지 제안한다. 어디에 횡단보도를 놓아야 할지 알려주지 않는다.	버스 정류소와 보행자 횡단보도가 나온 지도를 살펴보고 보행자 안전에 대해 배운다. 학생에게 도전이라고 할 수 있는 것이 아무것도 없다.
평균과 중앙값, 최빈값을 이용하여 Microsoft Excel의 여러 가지 샘플 데이터세트를 탐색하면서 적절한 상황을 파악한다. 각 측정값을 어떻게 하면 최선으로 사용하는지 알려주지 않는다.	Microsoft Excel를 이용하여 여러 데이터세트의 평균과 중앙값, 최빈값을 계산한다. 단순 계산을 연습한다.

**현실 문제**는 실제 상황이고 학술적 맥락 외부에 존재해야 합니다. 현실 문제는 다음과 같은 특징을 모두 가지고 있습니다.

- **실제 사람들이 경험함.** 예컨대, 만약 학생들에게 코스타리카 열대 우림의 생태학적 불균형을 진단하라고 요구하면 코스타리카에 사는 실제 사람들에게 영향을 미치는 상황을 알아볼 것이다.
- **평가자로서의 교사 외에 다른 구체적이고 그럴듯한 청자**를 위한 해결책 제시. 예컨대, 소도시의 운동장에 맞는 장비를 설계하는 일은 해당 지역 사회의 어린이들에게 혜택이 돌아간다.
- **구체적이고 명백한 맥락**이 있음. 예컨대, 학생들이 사는 마을의 시민 공원에 있는 지역 사회의 정원을 위한 계획을 개발하는 일은 구체적인 맥락이 있다. 자신이 사는 나라의 어떤 위

치에 어떤 채소가 잘 자라는지 배우는 것은 구체적인 맥락이 없다.

- 만약 학생들이 문제를 해결하기 위해 데이터를 이용할 경우, 교사가 만든 데이터나 해당 학습용으로 출판사가 만든 데이터가 아닌 **실제 데이터**(예를 들면 지진에 관한 실제 과학적 기록, 각자가 경험한 결과, 혹은 역사적 사건에서 최초 인물의 설명)를 사용한다.

이것은 현실 문제인가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
학생들이 셰익스피어 연극을 10대 관객을 위해 다시 쓴다. 10대는 구체적인 실제 관객이다.	학생들이 셰익스피어 연극을 새로운 각운 계획에 맞추어 다시 쓴다. 여기에는 구체적인 관객이 없다.
자기 마을의 버스 지도를 가지고 보행자 횡단 보도를 어디에 추가하면 좋을지 제안한다. 구체적이고 명확한 맥락이 있다. 학생은 실제 데이터를 가지고 이 작업을 수행한다.	교과서에 실린 버스 지도를 보고 가상의 마을에서 어디에 보행자 횡단보도를 추가하면 좋을지 제안한다. 실제 데이터가 없다.
학급에서 키우는 식물로 공기의 질이 개선되는지 조사한다. 비록 환경은 교실이지만 공기의 질은 실제 사안이다.	녹색 식물과 대기 중의 이산화탄소의 관계를 조사한다. 학생의 조사에 뚜렷한 맥락이 없다.
농구팀에 대한 자료를 분석하고 Microsoft Excel을 이용하여 전체 팀과 선수 개인의 성과 패턴을 그래프로 그린다. 팀에 대한 실제 데이터를 이용하여 코칭 스태프가 일반적으로 수행하는 분석을 수행한다.	Microsoft Excel에 있는 여러 가지 샘플 데이터 세트를 탐색하면서 평균과 중앙값, 최빈값을 이용하는 적절한 상황을 파악한다. 교사가 만든 데이터를 사용한다.

**혁신은 학생들의 아이디어나 해결책을 현실에서 실천하는 것을 요합니다.** 예를 들어, 자기 학교 운동장에 지역 사회의 정원을 설계하고 건설하는 것은 혁신입니다. 그냥 정원을 설계하는 것은 혁신이 아닙니다.

학생이 본인의 아이디어를 실행할 권한이 없는 경우, 이 아이디어를 교실 밖에서 실제로 실행할 수 있는 사람들에게 전달하기만 해도 혁신입니다. 예를 들어 자기 마을의 시민 공원에 지역 사회 정원을 만들자는 본인의 아이디어를 현지 환경단체나 공무원에게 제안하는 경우는 혁신이지만, 시민 공원의 지역 사회 정원을 설계하고 이것을 교사와 학급 친구들에게만 이야기하는 것은 혁신이 아닙니다.

혁신은 또한 **학생 외 다른 사람들에게도 혜택이 돌아갑니다.** 단순히 교실내 실습에서 요구하는 바의 충족범위를 뛰어넘는 가치를 지닙니다. 이를테면 시민 공원의 새 공원을 관리하는 마을 사

람들과 다시 쓴 셰익스피어 연극을 관람하는 10대들이 이 학생의 노력에 혜택을 받습니다.

학생이 프로젝트를 만들어 과학박람회에 제출하거나 본인이 지은 시를 지역 백일장에 제출하는 경우도 혁신으로 간주됩니다. 박람회와 백일장은 교사가 통제하지 않고 해당 분야에 관심 있는 사람들이 실제 관객이며 학생의 작업에 혜택을 볼 수도 있기 때문입니다.

이것은 혁신인가?	
예:	아니오:
학생들이 10대 관객을 위해 셰익스피어 연극을 각색하여 현지 청소년 센터에서 공연한다. 청소년 센터의 10대 관객이 이 학생들의 노력 덕분에 혜택을 받는다.	학생들이 10대 관객을 위해 셰익스피어 연극을 각색하지만 공연은 하지 않는다. 교실 밖의 그 누구도 이 학생들의 노력으로 혜택을 보지 않는다.
학생들이 마을 의회에 마을 내 보행자 횡단보도를 추가해야 한다는 아이디어를 편지로 써서 의원에게 보낸다. 학생 스스로 보행자 횡단보도를 새로 만들 수는 없지만 마을 의회는 이 생각을 실행할 수 있다.	학생들이 마을 의회에 보낼 보행자 안전 개선에 관한 편지를 쓰지만 교사에게만 보여주고 점수를 받는다. 편지가 점수를 주는 교사 외의 사람들에게는 전달되지 않는다.
학생들이 두 가지 이상의 온라인 웹사이트나 게임을 조사하고 Community Clips와 Windows Live Moviemaker를 이용하여 어른과 학생이 유의해야 할 인터넷 안전 지침에 대한 프레젠테이션을 만들고 이를 학부모 초청회 때 제출한다. 학부모 초청회때 참석한 학부모와 학생들은 이 학생들이 만든 지침의 실제 관객이다.	학생들이 두 가지 이상의 온라인 웹사이트나 게임을 조사하고 Community Clips와 Windows Live Moviemaker를 이용하여 어른과 학생이 유의해야 할 인터넷 안전 지침에 대한 프레젠테이션을 만든다. 점수를 받기 위해 이 결과물을 제출한다. 학생들은 인터넷 안전에 대해 배웠지만 이 정보가 필요한 다른 사람들에게 본인 찾은 해결책을 소통하지 않았다.
학생들이 농구팀의 과거 성적에 대한 통계를 분석하고 Microsoft Excel을 이용하여 코치가 팀과 선수 개인의 성적 모두 개선 목표를 설명할 수 있도록 수학적인 모델을 만든다. 코치는 학생의 분석을 이용하여 선수가 개선이 필요한 기술 훈련에 집중하도록 도울 수 있다.	학생들이 농구팀의 데이터를 분석하고 Microsoft Excel을 이용하여 팀 전체와 선수 개인의 성적 패턴을 그래프로 그린다. 이 그래프는 학술 연습용으로 교실에 제출하였다.

## 현실 문제 해결과 혁신: 루브릭

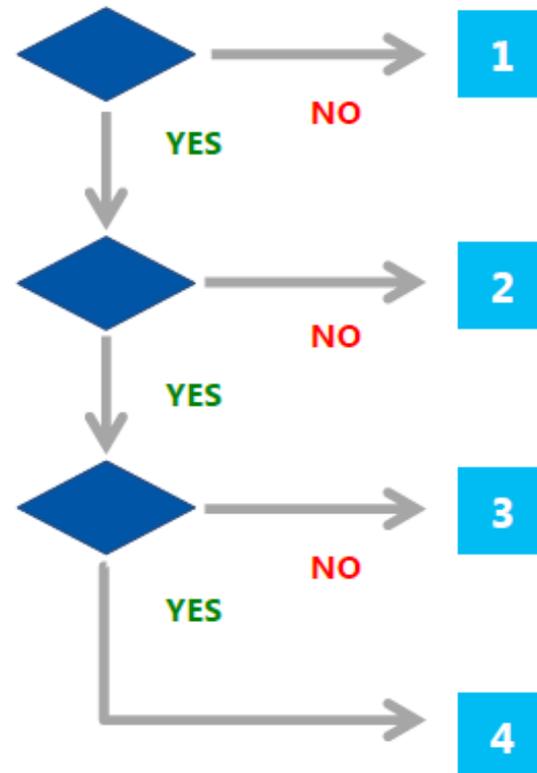
- 1 • 학습 활동의 주요 요건이 **문제 해결**이 아닙니다. 학생들이 이전에 배운 답이나 절차를 이용하여 대부분의 작업을 합니다.
  
- 2 • 학습 활동의 주요 요건이 **문제 해결**입니다.
  - 단, 문제는 **현실 문제**가 아닙니다.
  
- 3 • 학습 활동의 주요 요건이 **문제 해결**입니다.
  - 그리고 문제가 **현실 문제**입니다.
  - 단, 학생은 **혁신**하지 않습니다. 본인의 아이디어를 현실에 실행하거나 교실이라는 맥락 바깥에서 이를 실행할 수 있는 사람에게 전달하도록 요구되지 않습니다.
  
- 4 • 학습 활동의 주요 요건이 **문제 해결**입니다.
  - 그리고 문제가 **현실 문제**입니다.
  - 그리고 학생이 **혁신**합니다. 본인의 아이디어를 현실에서 실행하거나 교실이라는 맥락 바깥에서 이를 실행할 수 있는 사람에게 전달하도록 요구됩니다.

## 현실 문제 해결과 혁신: 결정 단계

주요 요건이  
문제 해결인가?

학생들이 현실  
문제를 가지고  
작업하는가?

혁신을  
요하는가?



# ICT를 이용한 학습

학생은 ICT의 수동적 소비자인가 적극적 사용자인가  
아니면 ICT 제품의 설계자의 실제 관객인가?

## 개요

우리는 연결된 세상에 살면서 디지털 정보와 표현의 광활한 기술의 사용은 계속해서 우리가 사는 방식과 일하는 방식을 바꿔놓고 있습니다. ICT 분야의 새로운 발전을 지속적으로 채택하는 것은 평생 학습과 평생 소득 모두에 더 필수적인 사항이 되고 있습니다. 오늘날 세계화된 지식 기반 경제에서 개인은 ICT를 이용하여 지식으로 무장한 채 정보와 아이디어를 소비하는 것은 물론, 새 정보와 아이디어를 설계하고 창출하는 능력까지 더욱 필요해지고 있습니다.

ICT가 갈수록 교실과 학습 환경에 일반화되고 있지만 학습 경험을 근본적으로 변화하기보다는 정보를 제시하거나 소비하는데 사용되는 일이 빈번합니다. 본 ITL 루브릭은 학생들이 어떻게 ICT를 이용하는지를 점검하고 지식 구성의 더 강력한 방편으로 사용하고 있는지, 혹은 지식 기반 결과물을 설계하는데 사용하고 있는지 점검합니다.

본 루브릭에서 "ICT"라는 용어는 디지털 도구를 이용 가능한 모든 범위, 즉 하드웨어(컴퓨터와 관련 전자기기, 예컨대 태블릿과 노트북, 전자책 리더, 스마트폰, PDA, 캠코더, 그래핑 계산기, 전자 칠판)와 소프트웨어(인터넷 브라우저와 멀티미디어 개발 도구에서 얻는 모든 것과 공학 응용 프로그램, 소셜 미디어, 공동 편집 플랫폼까지)를 모두 포함합니다.

ICT는 기타 Learning Design 루브릭을 포함하여 다양한 범주의 21세기 기술을 홍보하고 지원하기에 강력한 도구입니다. 예를 들면 ICT는 전에는 불가능했던 방법으로 학생들이 협업하도록 돕거나 새로운 표현 매체를 통해 소통하도록 도울 수 있습니다. 본 루브릭에서는 특히 지식 구성과 현실 문제 해결 및 혁신이라는 두 가지 면에서 ICT를 이용한 상호작용에 주력합니다. 이 둘은 ICT가 혁신적인 교수와 학습을 지원할 수 있는 중요한 수단일 뿐만 아니라 특별히 강력한 사용을 나타내는 분야입니다.

## 위대한 생각

**학생의 ICT 사용**은 학생이 ICT를 직접 이용하여 학습 활동의 전부 또는 일부를 완료할 때 발생합니다. 교사가 학생에게 자료를 제시하기 위해 ICT를 사용하는 것은 학생의 사용으로 간주하지 않습니다. 학생 스스로 ICT를 통제를 하는 것이 중요합니다. 일부 교사가 ICT를 사용하면 교수법이 현저히 증대될 수 있습니다. 예를 들어 어려운 내용을 시각화하여 학생들이 쉽게 받아들일도록 시뮬레이션을 보여줄 수 있습니다. 그러나 본 루브릭은 학습 활동이 학생에게 ICT를 본인의 학습에 사용하도록 요구하는 방식에만 주목합니다.

본 루브릭은 학생이 ICT를 사용하는 **기회**를 고찰합니다. 학생에게 ICT를 사용하도록 **요구되거나** 활동을 완료하기 위해 **ICT를 사용할 수 있을** 경우에 ICT가 사용된 것으로 봅니다.

이 학생이 사용하는가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
학생들이 Excel 스프레드시트 소프트웨어를 이용하여 수학 학습 활동을 마친다.	학생들은 교사가 컴퓨터에서 인쇄한 스프레드시트를 이용하여 수학 학습 활동을 마친다.
학생들이 소프트웨어 시뮬레이션을 이용하여 프로세스를 탐색해 가면서 셀 복사를 배운다.	학생들은 교사가 시연하는 프로세스의 소프트웨어 시뮬레이션을 보며 셀 복사를 배운다.
학생들이 Microsoft OneNote를 이용하여 변경 내용을 추적해 가면서 작문을 편집한다.	교사가 Microsoft OneNote를 이용하여 학생의 작문에 변경 제안 사항을 추적하고 변경한다.

**지식 구성**은 학생이 **해석과 분석, 통합, 평가**를 통해 자신에게 새로운 아이디어와 이해를 생성할 때 발생합니다. 이 루브릭은 직접적이든 간접적이든 학생의 **지식 구성을 지원**하는 방식으로 ICT를 이용할 것을 학습 활동이 요구하는지 검토합니다.

다음 상황에서 ICT는 **지식 구성을 지원**합니다.

- 학생들이 학습 활동의 지식 구성 부분에 ICT를 직접 이용한다. 예를 들어 컴퓨터로 과학 정보를 분석한다.
- 학생들이 ICT를 이용하여 한 학습의 한 단계를 완료한 후 해당 활동의 지식 구성 부분 안의 해당 단계에서 나온 정보를 이용함으로써 ICT 사용이 지식 구성을 간접적으로 지원한다. 예를 들어 트위터에서 시사 관련 용어를 검색한 후 오프라인에서 사람들의 반응을 분석한다. 트위터에서 찾은 정보가 학생의 분석을 뒷받침하므로 ICT의 사용이 지식 구성을 지원했다고 할 수 있다.

ICT가 지원하는 지식 구성은 반드시 그 활동의 학습 목표에 관한 것이어야 합니다. ICT 사용을 배우는 것은 목표가 아닙니다. 예를 들어, 역사 수업의 프레젠테이션을 만들면서 PowerPoint를 배울 수도 있습니다. 그러나 ICT를 이용한 지식 구성으로 간주되려면 PowerPoint를 사용한 것이 도구 사용 방식에 대한 지식의 심화가 아니라 역사적인 아이디어의 해석, 분석, 통합, 평가가 심화되는데 도움이 되어야 합니다.

학습 목표와 관련된 인터넷 자료의 평가 또한 지식 구성으로 간주됩니다. 일부 학습 활동은 학생들의 지성을 키우고 정보의 수동적 소비자보다는 인터넷 자료의 윤리적 사용자가 되는데 보탬이 되도록 만들어집니다. 예를 들어 한 가지 주제에 관하여 여러 가지 자료를 찾도록 요구하고 어떤 정보가 신빙성이 있는지 선택하기 전에 그 진실성을 평가하도록 요구할 수 있습니다.

이 학생이 지식 구성 지원을 사용하는가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
Excel 스프레드시트 소프트웨어로 실험 결과를 분석한다.	Excel 스프레드시트 소프트웨어로 여러 숫자를 합친다.
컴퓨터 기반 시뮬레이션으로 별의 형성 방식을 조사한다.	별의 형성 방법에 관한 동영상을 시청한다.
StickySorter로 현재 문학 수업 시간에 읽고 있는 소설의 상호 연계된 줄거리와 인물 도표를 만든다.	StickySorter로 현재 문학 수업 시간에 읽고 있는 소설의 인물 목록을 만든다.
Kinect(Xbox) 드라이빙 게임으로 운전 중 휴대폰 문자 작성의 효과를 연구, 발표한다.	Kinect(Xbox) 드라이빙 게임을 플레이한다.
작문에서 본인의 생각을 체계화하고 통합하는데 도움을 받아가며 컴퓨터에서 Microsoft OneNote로 에세이를 작성한다.	Microsoft OneNote로 본인이 작성한 에세이를 타이핑한다.
AutoCollage로 본인이 선택한 아티스트의 스타일과 영향력을 반영한 합성 이미지를 만든다.	AutoCollage로 본인이 선택한 아티스트의 예술 작품 여러 점을 합성 이미지로 만든다.
삼각형을 배우지 않은 학생이 Microsoft Mathematics 그래핑 계산기로 각도를 입력하여 삼각형의 총 각도를 추정하는 시험을 한다.	삼각형을 이미 배운 학생이 Microsoft Mathematics 그래핑 계산기로 세 각의 합이 180도가 되도록 각각의 수를 입력하여 삼각형을 만든다.

ICT를 활용하지 않으면 불가능하거나 비현실적인 지식 구성 활동을 하도록 허용될 때 ICT가 지식 구성에 요구됩니다. 예를 들어 2주 동안 해외 학생과 통신하여 최근 자신의 마을 가뭄 현상의 영향을 연구하라고 할 수 있습니다. 이 경우, 이렇게 짧은 기간 동안 물리적인 우편을 주고 받는 것은 비현실적이므로 전자 메일을 사용하면 ICT 없이는 불가능했을 지식을 구성할 수 있습니다.

지식 구성을 요하는 많은 활동은 ICT 없이도 이루어질 수 있습니다. 예를 들어 섭식이 다른 다양한 종의 새의 부리에 관한 정보를 찾아 서로 다른 부리의 종류를 범주화하라고 할 수 있습니다. 활동이 이 활동에 인터넷을 이용하면 지식을 구성하는 것이 되지만 ICT가 요구 사항은 아닙니다. ICT 없이 도서관에서 인쇄된 책을 봐도 동일한 학습 목표를 얻을 수 있기 때문입니다.

이 지식 구성에 ICT가 요구되는가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
인터넷으로 세 국가의 시사 관련 신문 기사를 검색하고 각각의 시각의 유사성과 차이를 분석한다. 이 학교에서는 현재 다른 나라의 신문을 원본 인쇄 상태로 볼 수 없다.	온라인에서 현지 신문을 읽고 시사 사건을 검색하여 찾은 세 가지 이야기를 분석한다. 현지 신문은 원본 인쇄 상태로 볼 수 있을 것이다.
컴퓨터 기반 시뮬레이션으로 별의 형성 방법을 조사한다. 직접 관찰할 수 없는 이 사건에 대하여 시뮬레이션은 학생의 지식 심화에 도움이 된다.	스프레드시트를 이용하여 데이터 분석에 사용할 총합을 계산한다. 계산은 손으로 해도 된다.

다른 사람들이 사용할 수 있는 ICT 결과물을 생성할 때 이 학생은 ICT 결과물의 설계자입니다. 예를 들어 팟캐스트를 녹음하여 인터넷에서 이용할 수 있도록 만들면 남들이 사용할 수 있는 ICT 결과물을 만든 사람인 것입니다. 결과물은 학습 활동을 넘어서 이어지며 외부 관객이 이용하거나 들을 수 있습니다.

학생이 설계자로 행동할 때 ICT는 현실 문제 해결과 혁신을 지원합니다. 학생은 팟캐스트에서 제공할 정보가 필요한 마을 사람들 혹은 학생이 구축한 시뮬레이션으로 질병 예방을 배울 어린 학생들 등과 같이 반드시 실제 관객을 염두에 두어야 합니다. 학생의 설계에서 학생은 반드시 그 관객의 필요와 취향에 유의해야 합니다. 이상적으로, 그러나 필연적이지는 않게, 의도된 관객이 실제로 그 결과물을 사용할 수도 있습니다. 특정 관객을 염두에 두지 않고 결과물을 만든 학생은 이 루브릭에서 말하는 설계자의 요건에 부합하지 않습니다.

학생이 ICT 결과물의 설계자인가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
컴퓨터 프로그래밍 수업 시간에 TouchDevelop으로 고령자의 일상 생활을 도와주는 휴대용 스마트폰 어플을 설계, 프로그램한다. 해당 연령층에 유용한 어플을 만들기 위해서는 컴퓨터 프로그래밍의 지식을 구성하고 고령자의 욕구를 고려해야 한다.	컴퓨터 프로그래밍 수업 시간에 TouchDevelop으로 사용자가 사진을 찍을 때마다 휴대폰이 진동하도록 하는 휴대용 스마트폰 어플을 프로그램한다. 학생은 컴퓨터 프로그래밍의 지식을 구성하나 최종 사용자의 욕구는 고려하지 않는다.
SongSmith로 공룡에 관한 어린이 자연사 박물관의 방문객에게 교육적 내용을 알려주는 노래를 만든다. 적절한 내용과 음악이 담긴 노래를 만들기 위해 박물관 방문객의 흥미와 능력 수준을 생각해야 한다.	SongSmith로 공룡에 관한 노래를 만들어 누구나 접근할 수 있도록 인터넷에 올리려고 한다. 구체적인 최종 사용자를 고려할 필요가 없다.
학생이 사는 마을의 일원을 임의로 인터뷰하여 “우리 마을”이라는 지역 TV 프로그램에 방송할 영상을 만든다. TV 관객을 고려하고 TV 프로그램 편성 조건(시간 제한 등)을 고려해야 한다.	학생이 사는 마을의 일원을 임의로 인터뷰하여 교사에게 연말 과제물로 제출할 영상을 만든다. 특정 관객을 위하여 만들 필요가 없다.
인터넷으로 현지 식품 제조자를 조사, 연락한 후 지역 내 가족 소비자들이 식품 구매 시 지역 식품을 더 많이 구매하도록 도와주는 어플을 개발한다. 현지 가족 소비자들이 접속할 수 있고 사용할 수 있는 어플을 만들어야 한다.	인터넷으로 현지 식품 제조자를 조사하고 찾은 내용을 교사에게 제출하기 위해 보고서를 작성한다. ICT 결과물을 만들지 않거나 특정 관객의 욕구를 고려할 필요가 없다.

## ICT를 사용한 학습: 루브릭

- 1 • 학생은 이 학습 활동에서 ICT를 사용할 기회가 없습니다.
  
- 2 • ICT를 이용하여 기본적인 기술을 연습하거나 정보를 복사합니다. 지식을 구성하지는 않습니다.
  
- 3 • ICT를 이용하여 지식 구성을 지원합니다.
  - 단, ICT를 이용하지 않아도 동일한 지식을 구성할 수 있습니다.
  
- 4 • ICT를 이용하여 지식 구성을 지원합니다.
  - 그리고 ICT는 이 지식 구성에 필요합니다.
  - 단, 실제 사용자를 위해 ICT 결과물을 만들지는 않습니다.
  
- 5 • ICT를 이용하여 지식 구성을 지원합니다.
  - 그리고 ICT는 이 지식 구성에 필요합니다.
  - 그리고 실제 사용자를 위해 ICT 결과물을 만듭니다.

## ICT를 이용한 학습: 결정 단계

학생들이 ICT를  
이용할 기회가  
있는가?



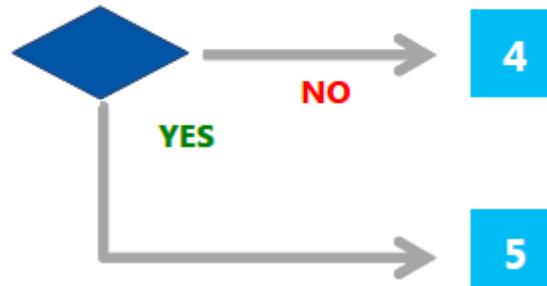
ICT가 학생들의  
지식 구성을  
지원하는가?



이 지식 구성에  
ICT가 필요한가?



학생들이 ICT  
결과물의 설계자인가?



# 자기 조절

장기적인 학습 활동인가? 학생이 본인의 작업을  
기획, 접속하고 피드백을 기반으로 작업을 수정하는가?

## 개요

오늘날의 복잡한 세계는 자기 조절을 잘 하면서 자신의 생활과 일, 지속적 학습에 책임을 질 수 있는 생각하는 사람이면서 배우는 사람일 것을 요구합니다. 개인이 스스로의 업무를 감독하여 피드백을 종합하고 업무의 결과물을 개선할 것이 요구됩니다.

대부분의 전통적인 교실에서는 교사가 학생이 공부할 내용을 구성해 주고 학생이 할 일을 꼬집어 지도하며 이를 준수하도록 감독합니다. 학생들이 효과적으로 배우고 자신의 발전을 감시하도록 기회를 만들기 위해서는 교사가 위와 같은 활동을 하는 대신에 학생과 함께 공부하고 학생이 개인과 그룹이라는 양 측면에서 본인의 학습에 책임을 늘려갈 수 있는 방식으로 안내하고 권한을 부여할 수 있습니다. 다시 말해서 이것은 21세기 일터, 즉 최소한의 감독을 받으며 본인의 업무를 기획하고 본인의 결과물을 설계하며 피드백을 종합하여 결과물의 질을 개선하도록 요구되는 환경에서 기능하는 능력을 지원합니다.

학생에게 자기 관리 기술을 습득할 기회를 부여하는 학습 활동은 학생들이 시간이 지나면서 본인의 일을 계획할 수 있도록 충분히 긴 시간을 주고 자기의 일을 스스로 계획하고 감독하는데 사용할 수 있는 성공의 기준과 뚜렷한 학습 목표를 시각적으로 보여주어야 합니다. 교사가 어떤 일정에 따라 누가 어떤 일을 하는지 결정할 책임을 학생들에게 부여함으로써 자기 관리 기술을 향상시킬 수 있습니다. 대부분의 성공적인 학습 활동에서 학생들은 본인의 발전에 도움이 되는 피드백을 받아 뚜렷한 학습 목적으로 나아가고, 받은 피드백에 따라 행동할 기회가 주어지면 완료 간주되기 전까지 일을 개선합니다.

자기 관리에는 다양한 기술이 포함되는데 시간이 갈수록 이를 발전시킴에 따라 기술이 더욱 정교해집니다. 학기 초, 자기 관리 학습이 처음인 학생에게는 더욱 명확한 안내가 필요할 수 있습니다. 시간이 지나면 학생 본인의 학습에 대하여 점진적으로 더욱 많은 책임을 부여하는 것이 교사의 목표가 될 수 있습니다.

## 획기적인 아이디어

학생이 상당한 시간 동안 일에 매달릴 경우 **장기** 학습 활동으로 봅니다. 한 번의 시험 시간 안에 끝날 경우 일의 과정을 계획할 시간도 없고 수 차례 설계를 거치며 개선을 피할 시간이 없습니다. 시간의 길이는 자기 관리를 위한 학생의 기회에 있어서 기본적인 필수 요건입니다.

이것은 장기 학습 활동인가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
일주일 동안 본인이 섭취한 영양에 대해 일기로 기록한다.	이틀간 섭취한 음식물을 기록한다.

**학습 목표**는 이 활동에서 배울 사항을 정하고 사전 및 미래 학습에 어떻게 이들 목표를 맞출 것인가를 정합니다.

**성공 기준**은 학습 목표를 충족했는지 판단하기 위해 고려하는 요인입니다. 이 학습 활동에서 학생의 발전과 성공의 증거입니다.

학생이 일을 마치기 **전에 학습 목표와 관련 성공 기준이 있으면** 학습을 진행하면서 자신이 발전했는지, 학습의 질이 어떤지 스스로 검토할 수 있습니다. 교사가 학생에게 학습 목표와 관련 성공 기준을 부여할 수도 있고, 아니면 학생의 주도권 의식을 더 높이기 위하여 학급 자체적으로 학습 목표와 성공 기준을 공동으로 협의할 수도 있습니다. 이런 요인을 학습 활동 초기에 이해하는 것은 학생의 자기 관리 기회의 또 다른 필요 조건입니다.

학생은 **본인의 학습을 계획할 때** 그 일을 마치기 위해 본인이 따라야 할 일정과 단계를 결정합니다. 본인의 일을 계획하는 것에는 다음과 같은 일이 포함됩니다.

- 방법 결정: 복잡한 일을 단순한 하부 일로 나누거나 어떤 도구를 사용할지 결정함
- 시기 결정: 일의 일정을 짜고 중간 마감시간을 정함
- 담당자 결정: 학생들 사이에 일을 어떻게 분배할지 단체로 결정함
- 장소 결정: 일의 어떤 부분을 학교 건물 혹은 수업일 안팎에서 할지 결정함

장기적인 활동이지만 구체적인 지침과 일정이 부여된 경우 학생들이 직접 계획할 기회가 없습니다. 일의 세세한 측면에 대해서만 결정을 내리는 학생들은 본인의 일을 결정한다는 요건에 부합하지 않습니다.

	학생이 직접 일을 계획하는가?	
학습 활동:	예:	아니오:
2주간 학급 친구들과 그룹으로 기후 변화에 대해 조사하고 토론한다.	주제의 어떤 면을 누가 조사하고 토론의 각기 다른 포인트에 누가 발언할 것인지 학생들이 정한다.	교사가 각 학생들에게 구체적인 역할을 할당해 준다.
	학생들이 조사 마감과 발표문 작성 및 실천 시한을 스스로 정한다.	교사가 정한 단계와 시기에 따른다.

최종 제출하기 전에 피드백에 주어져서 일을 개선하는데 명백하게 사용될 때 이 피드백에 기초하여 본인들의 일을 수정할 기회가 주어집니다.

피드백은 교사나 또래 친구들이 할 수 있습니다. 자기 관리의 자체적인 계획적 과정을 기반으로 수정할 기회가 있을 수도 있습니다.

피드백은 학습 개선에 가장 큰 영향을 미치는 요인 중 하나입니다. 효과적인 피드백은 학생의 현재 능력과 목표 능력 사이의 격차를 해결하는데 도움을 줍니다. 피드백은 단순한 칭찬 이상입니다. '잘했어요' 혹은 '훌륭함'과 같은 단순한 코멘트는 학생이 무엇 때문에 잘 했는지 이해하는데 거의 도움이 되지 않습니다. 효과적인 피드백은 다음과 같습니다.

- 학생이 잘 한 점을 구체적으로 밝히고 학습을 계속 진행하는데 도움이 되는 구체적인 지침을 제공한다.
- 학습 목표 및 성공 기준과 직접 연관되어 있다.
- 학습 경로를 따라가는 동안 학생 스스로 자신의 발전을 깨닫도록 도와준다.
- 반성 후 다음 단계를 계획하도록 이끌어준다.

이 학생들은 피드백에 의거하여 일을 수정할 기회가 있는가?		
학습 활동:	예:	아니오:
환경 보호에 대해 배우고 플레이어들이 환경 보호 결정을 내리는 Kodu에 게임을 만든다.	게임의 베타 버전을 개발한 후 모듈과 게임을 교환하고 서로의 게임을 개선시킬 수 있는 피드백을 전달한 후 제출한다.	자신이 만든 게임의 첫 번째 버전을 학급 앞에 게시하여 플레이하도록 한다. 피드백을 받거나 실행할 기회가 없다.
세계사의 주제 한 가지에 관한 PowerPoint 프레젠테이션을 만든다.	직접 프레젠테이션을 실행하고 교사와 친구들에게 피드백을 받아 수정한 후 최종 발표한다.	실행, 피드백, 수정의 기회 없이 최종 프레젠테이션을 직접 발표한다.
교사가 학습 활동 초반에 학생들에게 알려준 루브릭에 따라 평가용 논설문을 작성한다.	루브릭을 이용하여 본인만의 글의 디자인을 작성하고 수정한다.	작성한 글에 성적을 받은 후에야 루브릭을 이용하여 왜 교사가 해당 점수를 주었는지 알아본다.

## 자기 관리: 루브릭 코딩

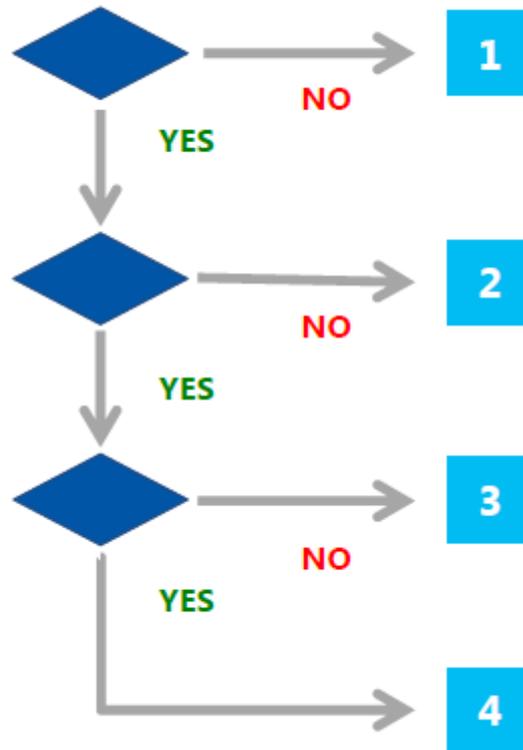
- 1 • 자기 관리의 필수 조건이 아닌 경우:
  - 장기 학습 활동이 아님
  - 또는 일을 마치기 전에 학생에게 학습 목표와 관련 성공 기준이 없음
  
- 2 • 장기 학습 활동임
  - 그리고 일을 마치기 전에 학생에게 **학습 목표와 관련 성공 기준이 있음**
  - 단, 본인의 일을 직접 계획할 기회가 없음
  
- 3 • 장기 학습 활동임
  - 그리고 일을 마치기 전에 학생에게 **학습 목표와 관련 성공 기준이 있음**
  - 그리고 **본인의 일을 직접 계획할** 기회가 있음
  - 단, 피드백을 근거로 본인의 일을 수정할 기회가 없음
  
- 4 • 장기 학습 활동임
  - 그리고 일을 마치기 전에 학생에게 **학습 목표와 관련 성공 기준이 있음**
  - 그리고 **본인의 일을 직접 계획할** 기회가 있음
  - 그리고 **피드백을 근거로 본인의 일을 수정할** 기회가 있음

## 자기 조절: 결정 단계

장기 활동인 동시에  
사전에 학습 목표와  
성공 기준이 있는가?

학생들이 본인의 일을  
직접 계획하는가?

피드백을 근거로  
일을 수정할  
기회가 있는가?



# 능숙한 커뮤니케이션

한 가지 개념이나 사안에 대하여 학생들이 본인의 생각을 이야기할 것이 요구되는가? 이야기할 때 증거를 제시하고 특정 대상을 염두에 두어야 하는가?

## 개요

커뮤니케이션, 즉 소통은 모든 인간 상호작용의 중심입니다. 21세기에 기술 발달은 구두와 서문, 시각적 또는 다모드, 인쇄물이나 디지털 형태, 폭넓은 도달과 그 어느 때보다 적은 경계로 이루어지는 소통의 새로운 기회를 창출했습니다. 현대 커뮤니케이션에서 적극적인 소통 과정은 최종 결과물만큼이나 중요하게 보일 때가 있습니다. 그럼에도 불구하고 비격식 소통조차 디지털 캡처와 출판이 이루어진다는 것은 이러한 결과물이 더 오래 지속되고 그 어느 때보다 널리 보급된다는 의미입니다. 그 결과, 효과적인 소통의 필요성은 더 이상 언어 수업과 기자들의 일에만 국한된 것이 아니게 되었습니다. 어떤 분야든지 공부하는 모든 학생들과 사무실 근로자부터 변호사, 과학자에 이르기까지 미래 역할에 있어서 다양한 관객과 주제를 가지고 분명하고 설득적으로 소통할 수 있는 능력이 중요해졌습니다.

본 루브릭은 학생들에게 장기적이거나 다모드 커뮤니케이션을 생산하도록 요구하는지, 중심 주제를 뒷받침하는 논리적 설명이나 사례 또는 증거를 가지고 해당 커뮤니케이션이 실현되어야 하는지 점검합니다. 상급 수준의 루브릭에서는 학생들이 특정 관객을 위한 커뮤니케이션을 만들어야 합니다.

21세기 커뮤니케이션은 여러 가지 형태를 띠 수 있습니다. 예를 들면 학생은 학습 활동의 일환으로 또래 친구와 Skype로 토론을 할 수 있습니다. 이 루브릭에서는 얼굴을 마주 보든 전자 기기를 활용하든 비격식 수업 대화에 중점을 두지 않습니다. 대신 학생들이 영구적인 형태로 본인의 아이디어를 정교화해야 하는 활동, 즉 프레젠테이션, 팟캐스트, 문서 기록, 전자 메일 등에 주력합니다. 공연(예컨대 촌극이나 구두 토론) 역시 이 루브릭의 범주 내에 있는 것으로 간주됩니다. 본사가 파악한 바로는 격식이 덜한 대화형 매체가 커뮤니케이션에서 매우 중요합니다. 그러나 Skype를 효과적으로 사용하면 이 활동의 학습 목표와 관련된 결과가 나옵니다. 학생들이 Skype를 통해 배운 내용을 요약해서 복사하는가? 아니면 배운 내용을 구축하여 최종 결과물로 직접 만들어내는가? 본 루브릭은 학생 작품의 결과물이나 결과물의 능숙한 커뮤니케이션 요건을 평가합니다.

## 획기적인 생각

**장기 커뮤니케이션**은 단 하나의 단순한 생각이 아니라 연결된 아이디어를 제시하는 커뮤니케이션을 만들어야 할 때 요구됩니다. 작문에서 장기 커뮤니케이션은 한 문장 또는 한 구절보다는 한 개 이상의 완결된 단락에 해당됩니다. 전자 기기나 시각 매체에서 장기 커뮤니케이션은 연속적인 영상, 팟캐스트, 여러 가지 생각을 연결하고 설명하는 한 페이지의 프레젠테이션의 형태일 수 있습니다.

문자나 트위터 한 개는 장기 커뮤니케이션이 아닙니다. 만약 학생들이 전자 기기를 이용하여 커뮤니케이션을 하는 경우, 본인이 논의하는 아이디어의 연결을 요구하는 결과물을 산출할 때에만 장기 커뮤니케이션으로 간주됩니다(예컨대 배운 내용이나 제기된 쟁점을 해결하는 다음 단계에 관한 다큐멘테이션 제작). 전자 채팅의 기간은 장기 커뮤니케이션의 평가 대상으로 간주되지 않습니다.

이 학습 활동은 장기 커뮤니케이션을 요하는가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
학생들이 웨비나(웹 세미나)를 열고 자신이 살고 있는 도시에 관한 다양한 주제를 인근 도시의 또래 친구들에게 제시한 다음 후속 질문에 답한다.	학생들이 웨비나에 참석하여 인근 도시의 또래 친구가 발표하는 내용을 들은 다음 후속 질문을 한다.
기하학 문제의 해답을 보여주는 증명을 길게 작성한다.	기하학 문제를 풀되 증명은 쓰지 않는다.
본인이 선택한 신문의 편집자에게 해당 신문의 최근 기사를 본 자신의 반응을 편지로 쓴다.	본인이 선택한 신문의 최근 기사를 본 자신의 반응을 한 문장의 코멘트로 남긴다.
다른 학교의 또래 친구와 Skype 대화를 통해 읽은 소설에 대해 함께 공연을 올릴 계획을 짠다.	다른 학교의 또래 친구와 Skype 대화 시간을 마련하여 읽은 소설에 대해 이야기를 나눈다.

한 가지 유형 이상의 커뮤니케이션 모드나 도구를 포함하여 응집력 있는 메시지의 소통에 이용할 때 **다모드** 커뮤니케이션입니다. 예를 들면, 영상과 텍스트를 통합하여 프레젠테이션을 만들거나 블로그 포스트에 사진을 박아두는 것입니다. 한 가지 요소만 단독으로 사용할 때보다 여러 요소가 어울려 더욱 강력한 메시지를 만들 때에만 다모드 커뮤니케이션으로 봅니다.

학생이 소통에 사용할 도구(복수 가능)를 선택할 기회가 주어지는 학습 활동인 경우에 다모드 커뮤니케이션 기회로 봅니다.

이것이 다모드 커뮤니케이션인가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
학생들이 본인들의 새로운 창작물을 알리는 인쇄, 라디오, 혹은 TV 광고를 제작한다. 어떤 매체를 사용할지 고를 수 있도록 한다.	학생들이 본인들의 새로운 창작물을 알리는 라디오 광고를 제작한다. 매체의 유형을 선택할 수 없고 다양한 매체의 사용을 수반하지도 않는다.
물질의 밀도에 관한 과학 실험에 대해 실험 중 목격한 내용을 설명하는 글과 시각적 증거(그림이나 실시간 데이터를 보여주는 캡처)를 포함하는 실험실 보고서를 작성한다. 다양한 모드의 방식을 활용하여 실험을 더 완벽하게 설명하도록 한다.	물질의 밀도에 관한 과학 실험에 대해 설명하는 글만 포함하는 실험실 보고서를 작성한다. 한 가지 모드의 방식만 요한다.
저널리즘 수업 시간에 허리케인에 관하여 발생조건을 설명하는 글과 오디오 및 비주얼 방식을 추가하여 블로그 게시물을 작성한다. 다양한 모드의 방식을 사용하여 학생의 설명에 깊이를 더할 것을 요구한다.	저널리즘 수업 시간에 허리케인에 관하여 설명글과 최종 오디오 팟캐스트를 포함하여 팟캐스트를 만든다. 설명글과 팟캐스트용 구두 이야기가 동일하다. 다양한 방식을 사용하여 커뮤니케이션의 내용을 보강하지 않았다.

학생 자신의 생각을 설명하거나 사실이나 사례로 이론을 뒷받침해야 할 때 커뮤니케이션에 **뒷받침하는 증거가 있어야** 합니다.

이 루브릭에서 “이론”이란 주장, 가설, 혹은 결론입니다. 학생은 견해를 말하거나 예측을 하거나 일련의 사실 혹은 논리로부터 결론을 내리라는 요구를 받을 때 반드시 이론이 있어야 합니다. 사실이나 사례를 뒷받침하는 내용을 제공하거나 추론을 기술해야 하는 커뮤니케이션에는 반드시 증거가 있어야 합니다. 증거는 학생의 주장을 뒷받침하는데 충분해야 합니다.

이 학습 활동은 증거로 뒷받침할 것을 요구하는가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
학생이 지구 온난화가 왜 문제인지를 논하는 에세이를 써야 한다. 지구 온난화에 관한 주장을 하고 이를 뒷받침할 것을 요구한다.	학생이 지구 온난화가 왜 문제인지를 논하는 에세이를 써야 한다. 사실만 나열해도 된다. 주장이나 가설, 결론을 주장하고 뒷받침할 필요가 없다.
수학 방정식을 이끌어낸 과정을 설명해야 한다. 방정식의 답을 얻게 된 논리를 설명할 것을 요구한다.	수학 방정식을 이끌어낸 과정을 설명해야 한다. 논리를 설명하는 일 없이 방정식을 계산해도 된다.
<이상한 나라의 앨리스>의 주제에 관하여 이야기 속 사례를 들어 요지를 설명하는 블로그 포스트를 써야 한다. 사례로써 본인이 제시한 주제를 뒷받침해야 한다.	<이상한 나라의 앨리스>의 주제를 나열하는 블로그 포스트를 써야 한다. 이야기 속 증거로 주제를 증명할 필요가 없다.
노예의 시각에서 일기를 써야 한다. 노예의 삶을 상상한 시각이나 관점에서 진술해야 하며 노예의 일상을 설명하는데 역사적 정확성을 갖추어 이를 뒷받침해야 한다. 역사적인 구체적 사실을 증거로 들어 노예의 시각을 뒷받침해야 한다.	노예의 시각에서 일기를 써야 한다. 역사적 정확성을 갖추어 노예의 일상을 설명해야 한다. 노예의 시각을 진술하거나 이를 뒷받침할 필요는 없다.
Microsoft Community Clips로 수학 문제를 푸는 스스로를 촬영하되 단계와 논리를 모두 포함한다. 문제를 푸는 과정과 사고 방식을 설명해야 한다.	Microsoft Community Clips로 단계를 설명하면서 수학 문제를 푸는 스스로를 촬영한다. 문제를 푸는 과정을 설명하기만 하면 된다.

학생들은 특정 독자, 청자, 시청자, 혹은 기타 소통하는 대상자에게 적합한 커뮤니케이션을 확실히 해야 할 때는 **특정 관객을 위한 커뮤니케이션을 고안**해야 합니다. 인터넷에서 일반 관객을 대상으로 한 커뮤니케이션은 불충분합니다. 적합한 커뮤니케이션을 구성하기 위해 반드시 특정 요구를 지닌 구체적인 그룹을 염두에 두어야 합니다.

특정 관객과 소통할 때는 반드시 해당 관객에게 도달하기 위해 사용할 도구와 내용 혹은 스타일을 선택해야 합니다. 관객이 접근 가능하거나 일상적으로 사용하는 도구를 고려하거나 관객에게 자신의 이론을 이해시키기 위해 제시해야 하는 적절한 정보, 관객이 듣기에 격식 혹은 비격식 언어 중 어떤 것이 적절할지 등을 선택해야 할 수도 있습니다.

이런 생각에 적합하도록 학습 활동에서 특정 관객을 구체적으로 정해 주거나 학생이 스스로 관객을 선택하도록 허용할 수도 있습니다. 커뮤니케이션이 실제로 해당 관객에게 보여진다면 이상적이겠으나 필수 사항은 아닙니다. 요건은 그 관객을 염두에 두고 커뮤니케이션을 개발해야 한다는 것입니다. 예를 들면, 분수 나누기 방법을 어린 학생들에게 가르치는 일종의 프레젠테이션을 개발하는 것입니다. 이 학생은 해당 학생에게 도달하기 위해 어떤 방식을 써야 하는지(가령, 팟캐스트), 어떤 종류의 언어와 내용을 이용해야 어린 학생들이 이해하고 결부시킬지 결정해야 할 것입니다. 실제로 어린 학생들이 이 팟캐스트를 절대 이용하지 않는다 하더라도 이것은 요건을 충족합니다.

학생들이 커뮤니케이션을 전달할 관객에 대해 생각하고 그 관객이 이해할 내용과 이해하지 못할 내용 및 흥미를 느낄 내용에 대한 고민 자체를 부각시키기 위해서는 스스로 관객을 선택하는 것보다 교사가 서로 다른 연령 혹은 배경의 관객을 구체적으로 지정해 주는 것이 유용하다는 점을 발견하는 교사가 많습니다.

학생이 특정 관중을 대상으로 커뮤니케이션을 고안해야 하는가?	
<b>예:</b>	<b>아니오:</b>
내년에 입학할 신입생을 환영하기 위하여 적절한 이미지와 증거를 이용하여 학교에 관한 영상을 만들어야 한다. 신입생이 환영 받는다는 느낌을 받도록, 그리고 즐거운 마음으로 등교하도록 도움이 되도록 영상을 만들어야 한다.	적절한 이미지와 증거를 이용하여 학교에 관한 영상을 만들어야 한다. 영상의 목적이나 구체적인 관객이 없다.
한 회사에 제품 개선 방안을 제안하는 편지를 써야 한다. 그 회사에 가장 설득력이 있는 논의와 시각을 고려해야 한다.	특정 제품의 개선에 대한 학생 본인의 아이디어에 대해 에세이를 써야 한다. 특정 관중을 고려할 필요는 없다.
마을 도서관의 “돌과 광물” 전시를 기획해야 한다. 전시를 통해 메시지를 전달하되 반드시 돌과 광물의 샘플을 넣고 서로 다른 매체로 방문객의 흥미를 사로잡을 수 있는 정보를 보여주며 전시 관람객이 집으로 가져갈 팸플릿을 포함해야 한다. 박물관 관객에 적절한 커뮤니케이션을 고안해야 한다.	“돌과 광물” 과학 프로젝트를 준비해야 한다. 반드시 돌과 광물의 샘플을 넣고 설명문 및/또는 오디오 정보를 포함한 중심 내용을 소통해야 한다. 이 프로젝트는 교사에게 제출하고 특정 관중을 고려할 필요는 없다.

## 능숙한 커뮤니케이션: 루브릭

- 1 • 학생은 장기 또는 다모드 커뮤니케이션을 만들 필요가 없습니다.
  
- 2 • 장기 또는 다모드 커뮤니케이션을 만들어야 합니다.
  - 단, 뒷받침하는 증거를 제시하거나 특정 관중을 위해 만들 필요는 없습니다.
  
- 3 • 장기 또는 다모드 커뮤니케이션을 만들어야 합니다.
  - 그리고 뒷받침하는 증거를 제시해야 합니다. 반드시 본인의 생각을 설명하거나 혹은 사실이나 사례로 이론을 증빙해야 합니다.  
또는
  - 특정 관중을 위한 커뮤니케이션을 만들어야 합니다.  
단, 둘 다는 아닙니다.
  
- 4 • 장기 또는 다모드 커뮤니케이션을 만들어야 합니다.
  - 그리고 뒷받침하는 증거를 제시해야 합니다.
  - 그리고 특정 관중을 위한 커뮤니케이션을 만들어야 합니다.

## 능숙한 커뮤니케이션: 결정 단계

장기 혹은 다모드  
커뮤니케이션을  
요하는가?

반드시 증거를  
제시해야 하는가?

특정 관중을  
대상으로  
소통하는가?

특정 관중을  
대상으로  
소통하는가?

